This page Is Inserted by IFW Operations And is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 08000580 A

(43) Date of publication of application: 09.01.96

(51) Int. CI

A61B 5/022

(21) Application number: 06145168

(22) Date of filing: 27.06.94

(71) Applicant:

MATSUSHITA ELECTRIC WORKS

LTD

(72) Inventor:

210

KAMI TOMOHIRO
MIZUUCHI AKIHIRO

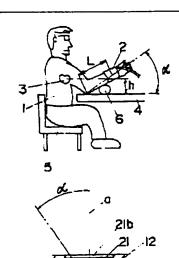
(54) SPHYGMOMANOMETER

(57) Abstract:

PURPOSE: To decrease variations in the height of a blood pressure measuring section with respect to the height position of the heart and to exactly manage the daily change in the blood pressure value by providing this sphygmomanometer with an angle-of-inclination measuring instrument for measuring the angle of inclination of the measuring position in the structural part of the sphygmomanometer for mounting on a human body to be mounted at the blood pressure measuring section or near this part.

CONSTITUTION: A cuff 2 is provided with the angle-of-inclination measuring instrument 7 to assure always the specified height (h) of the wrist when a person 1 to be measured faces atop a desk 4. The sensor part of the angle-of-inclination measuring instrument 7 is formed of a pendulum 17. The cuff 2 is mounted on the wrist in such a manner that a cover 12 faces the upper side on the palm side of the hand. The pendulum 17 is so formed as to turn around a turning shaft 18 when the wrist is waved vertically from the state of holding the surface of the cover 12 of the cuff 2 flush with a horizontal plane. A weight 19 is mounted at the lower part of the pendulum 17 so that the pendulum 17 is held vertically at all times even if the cuff 2 inclines. The outside surface in the upper part of the pendulum 17 is provided with a mark 20 and a window part 21 of the cover 12 is provided with a mark at the center of its edge.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



19

(19) 日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出額公開番号

特開平8-580

(43)公開日 平成8年(1996)1月9日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	FI			技術表示箇所
A 6 1 B 5/022		7638 - 2 J	A 6 1 B	5/ 02	3 3 2	Α

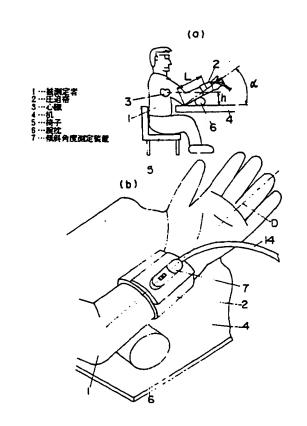
		答 位請求	未開水 開水頃の数8 OL (主 6 頁)		
(21)出顧番号	特願平6-145168	(71) 出顧人	000005832 松下電工株式会社		
(22)出願日	平成6年(1994)6月27日		大阪府門真市大字門真1048番地		
		(72)発明者	加見 友宏 大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株 式会社内		
		(72)発明者	水内 明広 大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株 式会社内		
		(74)代理人	弁理士 石田 長七 (外2名)		

(54) 【発明の名称】 血圧計

(57)【要約】

【目的】 心臓の高さ位置に対する血圧測定部位の高さ のばらつきを削減して毎日の血圧値変化を正確に管理す る。機械的な簡単な構造で測定部位の角度を測定して測 定部位を心臓の高さに合わせるようにして構造的に簡単 でコストダウンを図り、また故障も少なくする。

【構成】 上腕、手首、指等の血圧測定部位に装着する 血圧計の人体装着構造部またはその近傍にその測定位置 の傾斜角度を測定する傾斜角度測定装置7を設ける。こ の傾斜角度測定装置7は測定部位の傾斜角度が変わって も常に鉛直方向の同一姿勢を保つ可動の構造のものを有 し、この鉛直方向に対して常に同一姿勢を保つものを基 準に測定部位の傾斜角度を表示するものである。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 上腕、手首、指等の血圧測定部位に装着する血圧計の人体装着構造部またはその近傍にその測定位置の傾斜角度を測定する傾斜角度測定装置を設け、この傾斜角度測定装置は測定部位の傾斜角度が変わっても常に鉛直方向の同一姿勢を保つ可動の構造のものを有し、この鉛直方向に対して常に同一姿勢を保つものを基準に測定部位の傾斜角度を表示するものであることを特徴とする血圧計。

【請求項2】 傾斜角度測定装置の常に鉛直方向の同一 10 姿勢を保つ可動の構造のものは回動自在な振り子であり、この振り子の鉛直方向に対して振り子のある所定角度位置に目視できるマークを設けて成ることを特徴とする請求項1記載の血圧計。

【請求項3】 人体装着構造部がある所定の角度傾斜したとき人体装着構造部の窓部の略中央に振り子のマークが見える構造にして成ることを特徴とする請求項2記載の血圧計。

【請求項4】 ある所定角度とは机上等で正常な状態で血圧測定をする場合に、机上面と机上につく被測定者の 20 肘部から手首への延長線とでなる角度に近似した角度であることを特徴とする請求項2記載の血圧計。

【請求項5】 回動自在な振り子のマークに対向して固定部側にもマークを設け、これらのマークの相対位置によって人体装着構造部の傾斜角度を認識できる構造にして成ることを特徴とする請求項2記載の血圧計。

【請求項6】 振り子側と窓部側の一方または双方に複数の目盛りラインを設けて成ることを特徴とする請求項3記載の血圧計。

【請求項7】 傾斜角度測定装置の常に鉛直方向の同一 30 姿勢を保つ可動の構造のものは液体に浮かぶ浮遊体で、液体の収納する収納体の内面が円弧面になっていることを特徴とする請求項1記載の血圧計。

【請求項8】 人体装着構造部を人体に正しく装着したとき、人体装着構造部の上面の略中央に対応する位置に傾斜角度測定装置を配設して成ることを特徴とする請求項1記載の血圧計。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【産業上の利用分野】本発明は、上腕や手首や指等の動 40 脈圧情報により血圧を測定する電子血圧計に関するもの である。

[0002]

【従来の技術】例えば、手首で測定する血圧計では動脈 圧情報で血圧を測定するために、測定する手首位置の高 さが心臓位置より高ければ血圧値は低く、心臓位置より 低ければ血圧値は高い傾向に判定される。そのため、測 定する手首位置の高さと心臓の高さを一致させて血圧を 測定する必要があり、毎日の血圧値変化を管理する上で の大きな変動要因であった。 2

【0003】測定する手首位置と心臓の高さ位置とを合わせて血圧測定を行うようにしたものとして特開平5-20003号公報に開示されるものがある。これは手首に装着するカフ帯または人体の心臓位置の何れ一方の水平に光を出す発光部を設け、他方に受光部を設け、発光部からの光が受光部に受光すると、正しい測定位置であることを報知するようになっている。

[0004]

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記特開平 5-200003号公報に開示されるものは発光部や受 光部を設けて電気的に位置合わせをするのであり、構造 的に複雑になると共にコスト的にも高くなり、また故障 等も発生しやすいという問題がある。また発光部から水 平に光を出す構造は構造的に複雑になるという問題がある。

【0005】本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであって、本発明の目的とするところは心臓の高さ位置に対する血圧測定部位の高さのばらつきを削減して毎日の血圧値変化を正確に管理でき、しかも機械的な簡単な構造で測定部位の角度を測定して測定部位を心臓の高さに合わせることができて構造的に簡単でコストダウンが図れ、また故障も少ない血圧計を提供するにある。

[0006]

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明血圧計は、上腕、手首、指等の血圧測定部位に装着する血圧計の人体装着構造部またはその近傍にその測定位置の傾斜角度を測定する傾斜角度測定装置を設け、この傾斜角度測定装置は測定部位の傾斜角度が変わっても常に鉛直方向の同一姿勢を保つ可動の構造のものを有し、この鉛直方向に対して常に同一姿勢を保つものを基準に測定部位の傾斜角度を表示するものであることを特徴とする。

【0007】また傾斜角度測定装置の常に鉛直方向の同一姿勢を保つ可動の構造のものは回動自在な振り子であり、この振り子の鉛直方向に対して振り子のある所定角度位置に目視できるマークを設けて成ることを特徴とすることも好ましい。また人体装着構造部がある所定の角度傾斜したとき人体装着構造部の窓部の略中央に振り子のマークが見える構造にして成ることを特徴とすることも好ましい。

【0008】またある所定角度とは机上等で正常な状態で血圧測定をする場合に、机上面と机上につく被測定者の肘部から手首への延長線とでなる角度に近似した角度であることを特徴とすることも好ましい。また回動自在な振り子のマークに対向して固定部側にもマークを設け、これらのマークの相対位置によって人体装着構造部の傾斜角度を認識できる構造にして成ることを特徴とすることも好ましい。

【0009】さらに振り子側と窓部側の一方または双方 50 に複数の目盛りラインを設けて成ることを特徴とするこ とも好ましい。さらに傾斜角度測定装置の常に鉛直方向 の同一姿勢を保つ可動の構造のものは液体に浮かぶ浮遊 体で、液体の収納する収納体の内面が円弧面になってい ることを特徴とすることも好ましい。

【0010】さらにまた人体装着構造部を人体に正しく 装着したとき、人体装着構造部の上面の略中央に対応す る位置に傾斜角度測定装置を配設して成ることを特徴と することも好ましい。

[0011]

【作用】上記構成によれば、血圧を測定する測定部位の 10 傾斜角度を測定して測定部位を心臓の高さに合わせるこ とができ、毎日の血圧値変化をより正確に管理できる。 このとき傾斜角度測定装置は測定部位の傾斜角度が変わ っても常に鉛直方向の同一姿勢を保つ可動の構造のもの を有し、つまり回動自在な振り子や液体に浮遊する浮遊 体を有し、この鉛直方向に対して常に同一姿勢を保つも のを基準に測定部位の傾斜角度を表示するものであるこ とで、簡単な機械的な構造で測定部位の傾斜角度を測定 して心臓の高さに合わせることができ、コスト的に安価 にしたり、故障の少ないものにしたりできる。

[0012]

【実施例】以下本発明の実施例を手首部の血圧を測定す る血圧計により説明する。図1(a)に示すように被測 定者1は手首に巻いた圧迫帯2の高さと心臓3の高さ位 置を合わせて血圧測定をすることが重要であり、このた め、一般的にいつも同じ高さの机4上で同じ高さの椅子 5に座って手首の高さを心臓3の高さに保持する腕枕6 を肘部付近に当てて正しい姿勢で血圧測定を行うことが 必要である。しかし腕枕6を用いて正しい姿勢を取って いるつもりでも机4から手首までの高さhは多少の変動 30 をしており、これにより毎日の血圧管理を行う上で誤差 を生ずる原因となり、正しい血圧測定をする上で不安を 生ずるものであった。

【0013】本発明では、図1(a)のように手首の高 さhは机4上に肘をついて手首の血圧を測る場合、肘か ら手首への延長線と机4上面でなる角度αと、肘から圧 迫帯2が巻き付けられる手首部までの距離しとの間にh =Ltan α の関係があることに着目し、図1(b)に 示すように圧迫帯2に傾斜角度測定装置7を設け、被測 定者1が机4上に対する手首の高されをいつも一定に確 40 保するようにしている。

【0014】図2は血圧計の人体装着構造部である圧迫 帯2の平面図であり、図3は圧迫帯2の正面図であり、 図4は圧迫帯2の中央断面図である。圧迫帯2は、阻血 するための空気袋部8と、手首に仮保持するために手首 の断面形状に沿うように湾曲形成された湾曲板9を外袋 10内に収納して主体が形成されている。湾曲板9より 外面側に突出するようにフック部11を設けてあり、プ ラスチック等で形成され、傾斜角度測定装置7が一体に

ことにより取り付けてある。空気袋部8にはエアーノズ ル13が溶着等で一体に取り付けてあり、このエアーノ ズル13にエアーチューブ14が接続されている。この エアーチューブ14は圧迫帯2から得られる脈圧変動を 検出して、この情報を基に血圧値を決定する血圧計本体 (図示せず)の圧力配管部に接続れている。圧迫帯2に は手首に巻き付けたとき互いに着脱自在に係着する面状 ファスナー15、16を設けてある。

【0015】図5、図6、図8は傾斜角度測定装置7の 詳細図である。傾斜角度測定装置7のセンサー部は振り 子17で形成されており、カバー12が手の平がわの上 面を向くように圧迫帯2を手首に装着し、圧迫帯2のカ バー12の表面を水平面と一致させた状態から手首を上 下させたとき、回動軸18を中心に回動するようになっ ている。この振り子17の下部には重り19が取り付け られており、重り19にて圧迫帯2が傾斜しても振り子 17は常に鉛直方向(aは鉛直面、bは水平面である) を保つようになっている。またこの振り子17の上部の… 外面には鉛直方向とある所定の角度を保つ位置に目視で 20 きるマーク20が設けられている。カバー12には上記 振り子17のマーク20の近傍を見るための窓部21が 設けられている。この窓部21は開口21aに透明板2 1 bを装着して形成されている。この窓部21の縁部で 窓部21の中央にはマーク22を設けてある。そして手 首の傾斜角度がある所定角度αになったとき、振り子1 7のマーク20と窓部21のマーク22が合致するよう になっている。なお、振り子17に設ける重り19やマ ーク20は振り子本体の形状を変更させた一体型のもの でも別体のものを結合させたものであってもよい。 図5 は圧迫帯2を水平にした状態で、図6は図1のように圧 迫帯2を傾斜させた状態である。血圧測定対象者の平均 身長より算出された肘から手首までの長さしの平均長さ において、手首が心臓3と同じ高さになる肘から手首の 延長線と机4上との間の傾斜角度αを一般的な机4や椅 子5のサイズより設定し、マーク20を鉛直線に対して この傾斜角度αと同じ角度αだけ鉛直方向に対して傾け た位置に設けているために、手首の傾斜角度をαにした とき、振り子17のマーク20が窓部21の中央部のマ ーク22と対応する。

【0016】図7に示すものでは窓部21の中央に見え る振り子17のマーク20に対して、手首の傾斜角度に よりそのマーク20の位置が回動移動したとき傾斜角度 がわかるように目盛ライン23が窓部21の縁に設けら れている。この目盛ライン23は複数設けられ、被測定 者1の身長や測定時の机4、椅子5等の測定条件により 個人の適合傾斜角度がわかりやすいものとなる。 図9は 振り子17側に複数の目盛ライン23を設けたものであ る。図10は振り子17と窓部21側の両方に複数の目 盛ライン23を設けたものである。図11は窓部21に 設けられたカバー12が上記フック部11に係合させる 50 マーク22または目盛ラインを有する可動目印部24を

スライドまたは回動移動可能に設け、被測定者個人の基準角度位置に明確に個人設定できるようになっている。

【0017】また本発明の実施例では圧迫帯2のカバー12を手首の動脈のある手の平がわに巻き付けて取り付けるため、カバー12の中心よりエアーチューブ14を延出して手の平の中央に巻き付ける構造としている。従って傾斜角度測定装置7も、圧迫帯2の手首周長方向への巻き付けずれによる振り子17可動部の摩擦や視野角による傾斜角度のずれを少なくするために、エアーチューブ14の突出位置と同じく、圧迫帯2を正しく装着した状態でのカバー12の上面の中央に配設している。図1(b)で線Dは中心線である。

【0018】また図12は傾斜角度測定装置7の他の実 施例を示す。この場合、センサー部が球状の浮遊体25 にて形成されており、透明の中空球状の収納体26内に 水のような液体27を入れると共に浮遊体25を入れて 浮遊させてある。収納体26はカバー12の窓部21に 固定してある。浮遊体25には浮遊体25を液面(水平 面)に対して同一姿勢を保つように下部に重り28(下 部に重心が位置するようにずればよい。)があり、浮遊 20 体25の外面には鉛直方向に対してある所定の角度α傾 いた位置にマーク20を設けてある。そして図13に示 すように圧迫帯2の傾斜角度に対してカバー12の窓部 21より見える浮遊体25のマーク20の位置が変化 し、マーク20を窓部21の所定位置に対応させること により、圧迫帯2の高さ位置と心臓3の位置を揃えるこ とができる。この浮遊体25は球状、円弧状で形成する 必要がないが、この浮遊体25と液体24を密封し透明 なガラス、プラスチックで形成される収納体26の内面 は圧迫帯2の実用的な傾斜角度変化に対して浮遊体25 30 の回動を邪魔せぬように円弧状に形成する必要がある。

【0019】なお、これらの傾斜角度測定装置7は圧迫 帯2に一体に形成せずとも、この装置単品をその測定部 位に正しく取り付ければよいものである。なおまた、上 記実施例では手首で血圧を測定する血圧計の実施例につ いて述べたが、指や上腕で血圧を測定するものでも同様 に実施できる。

[0020]

【発明の効果】本発明は叙述のように上腕、手首、指等の血圧測定部位に装着する血圧計の人体装着構造部また 40 はその近傍にその測定位置の傾斜角度を測定する傾斜角度測定装置を設けているので、血圧を測定する測定部位の傾斜角度を測定して測定部位を心臓の高さに合わせることができ、日常の血圧変動を管理する上で測定誤差を少なくできて安心して正しい血圧測定ができるものであり、しかも傾斜角度測定装置は測定部位の傾斜角度が変わっても常に鉛直方向の同一姿勢を保つ可動の構造のものを有し、この鉛直方向に対して常に同一姿勢を保つものを基準に測定部位の傾斜角度を表示するものであるので、簡単な機械的な構造で測定部位の傾斜角度を測定し 50

6

て心臓の高さに合わせることができ、コスト的に安価にしたり、故障の少ないものにしたりできるものである。 【0021】また本発明の請求項2記載の発明にあっては、傾斜角度測定装置の常に鉛直方向の同一姿勢を保つ可動の構造のものは回動自在な振り子であるので、振り子を回動自在に設けるという簡単な構造で角度を測定して測定部位を心臓の高さに合わせることができるものであり、しかもこの振り子の鉛直方向に対して振り子のある所定角度位置に目視できるマークを設けてあるので、マークを見て測定位置を合わせることができるのである。

【0022】また本発明の請求項3記載の発明にあっては、人体装着構造部がある所定の角度傾斜したとき人体装着構造部の窓部の略中央に振り子のマークが見える構造にしているので、窓部を介してマークの位置を簡単且つ正確に識別できるものである。また本発明の請求項5記載の発明にあっては、回動自在な振り子のマークに対向して固定部側にもマークを設け、これらのマークの相対位置によって人体装着構造部の傾斜角度を認識できる構造にしているので、両者のマークを見ながら正確に測定部位の高さを合わせることができるものである。

【0023】また本発明の請求項6記載の発明にあっては、振り子側と窓部側の一方または双方に複数の目盛りラインを設けると、個人差の考慮しながら簡単に測定部位の高さを合わせることができるものである。さらに本発明の請求項7記載の発明にあっては、傾斜角度測定装置の常に鉛直方向の同一姿勢を保つ可動の構造のものは液体に浮かぶ浮遊体で、液体の収納する収納体の内面が円弧面になっているので、液体に浮遊体を浮かべるという簡単な構造で角度を測定して測定部位を心臓の高さに合わせることができるものである。

【0024】さらにまた本発明の請求項8記載の発明にあっては、人体装着構造部を人体に正しく装着したとき、人体装着構造部の上面の略中央に対応する位置に傾斜角度測定装置を配設しているので、より精度よく角度を測定して測定部位を心臓の高さ位置に正確に合わせることができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示し、(a)は血圧測定状態の概略図、(b)は要部を拡大せる斜視図である。

【図2】同上の圧迫帯の平面図である。

【図3】同上の圧迫帯の正面図である。

【図4】図3のB-B線断面図である。

【図5】図4のC部詳細図である。

【図6】図5の動作状態の図である。

【図7】同上のカバー部の一部切欠平面図である。

【図8】図2のA-A線断面図である。

【図9】同上の他の実施例のカバー部の一部切欠平面図 である。

0 【図10】同上の他の実施例のカバー部の一部切欠平面

図である。

【図11】同上の他の実施例のカバー部の一部切欠平面 図である。

【図12】同上の傾斜角度測定装置の他の実施例の要部の断面図である。

【図13】図12の動作状態の断面図である。

【符号の説明】

- 1 被測定者
- 2 圧迫帯
- 3 心臓
- 4 机

5 椅子

6 腕枕

7 傾斜角度測定装置

8

17 振り子

- 20 マーク
- 21 窓部
- 22 マーク
- 23 目盛ライン
- 25 浮遊体
- 10 26 収納体

27 液体

